# Zur Verbreitung und subspezifischen Gliederung von *Parnassius imperator* Oberthür, 1883 und *P. augustus* Fruhstorfer, 1903 (Lepidoptera: Papilionidae)

Klaus Rose

Prof. Dr. Klaus Rose, Am Eselsweg 2, D-55128 Mainz, Deutschland

**Zusammenfassung:** Von *Parnassius imperator* Oberthür, 1883 wurden bisher 33 Unterarten und von *Parnassius augustus* Fruhstorfer, 1903 7 Unterarten beschrieben. Das Taxon *augustus,* das ursprünglich als Unterart von *P. imperator* beschrieben wurde, wird seit der Arbeit von Sugisawa & Kawasaki (1997) als eigene Art gewertet. Nach Diskussion der Verbreitung und Unterartensystematik bei *imperator* und *augustus* werden insgesamt 19 Unterarten von *imperator* und 3 Unterarten von *augustus* als Synonyme betrachtet. 3 neue Synonyme von *imperator* und *augustus* werden eingeführt: *P. imperator haveli* Kocman, 1995 und *P. imperator quaidami* Kocman, 1995 sind Synonyme von *P. imperator musageta* Grum-Grshimailo, 1891 (**syn. nov.**); und *P. augustus dominikae* Bieber, 2003 ist ein Synonym von *P. augustus augustus* Fruhstorfer, 1903 (**syn. nov.**). Der Status von *P. imperator hoshinoi* Kocman, 1999 (**stat. rev.**) und *P. imperator namchawarwanus* Watanabe, 1995 wird revidiert (**syn. rev.**).

**On the distribution and subspecific classification of *Parnassius imperator* Oberthür, 1883 and *P. augustus* Fruhstorfer, 1903 (Lepidoptera: Papilionidae)**

**Abstract:** Up to now, 33 subspecies of *Parnassius imperator* Oberthür, 1883 and 7 subspecies of *Parnassius augustus* Fruhstorfer, 1903 have been described. *P. augustus,* originally described as a ssp. of *P. imperator,* is a separate species, according to Sugisawa & Kawasaki (1997). After discussing the distribution and subspecific classification of both species, 19 subspecies of *imperator* and 3 subspecies of *augustus* are considered as synonyms. 3 new synonyms of *imperator* and *augustus* are introduced: *P. imperator haveli* Kocman, 1995 and *P. imperator quaidami* Kocman, 1995 are synonyms *of P. imperator musageta* Grum-Grshimailo, 1891 (**syn. nov.**); and *P. augustus dominikae* Bieber, 2003 is a synonym of *P. augustus augustus* Fruhstorfer, 1903 (**syn. nov.**). The status of *P. imperator hoshinoi* Kocman, 1999 (**stat. rev.**) and *P. imperator namchawarwanus* Watanabe, 1995 is revised (**syn. rev.**).

## Einleitung

Mit diesem Beitrag, der die Verbreitung von *P. imperator* und *P. augustus* sowie die Unterartensystematik bei diesen Arten zum Gegenstand hat, wird eine Serie fortgesetzt, die sich mit der *Parnassius*-Fauna Chinas beschäftigt.

Ursprünglich ist das Taxon *augustus* als Unterart von *P. imperator* beschrieben worden. Ich habe bereits früher (Rose 1995) die Vermutung geäußert, daß *augustus* als separate Art angesehen werden könnte. Diese Vermutung stützte sich zunächst auf die Beobachtung, daß bei Tsurphu (westlich Lhasa, Tibet) beide Taxa festgestellt wurden — *augustus* (ssp. *karmapa*) in einer Höhenlage von 3900 m und *imperator* bei etwa 5000 m. Auch im Osten von Lhasa fliegen *augustus* (ssp. *tara*) und *imperator* teilweise an denselben Plätzen in Höhenlagen, die um etwa 1000 m differieren. Sugisawa & Kawasaki (1997) haben dann endgültig die Trennung vollzogen und *augustus* mit einleuchtenden Argumenten, die sich auch auf die Genitalstrukturen der ♂♂ bezogen, als eigenständige Art etabliert.

Die Fluggebiete beider Arten liegen fast ausnahmslos in China — die von *augustus* im südlichen Zentraltibet und von *imperator* in Zentral- und Osttibet, Sichuan, Yünnan, Qinghai, Gansu und Xinjiang. Außerhalb der chinesischen Grenzen finden sich Populationen von *imperator* nur im Norden von Myanmar (= Burma) und in angrenzenden Gebieten von Indien, während *augustus* die Grenze von Südtibet nach Sikkim und Bhutan überschreitet. Diese Populationen werden aus Gründen der Vollständigkeit in dieser Arbeit ebenfalls erwähnt.

Die Variationsbreite beider Arten ist weniger ausgeprägt als bei vielen anderen *Parnassius*-Arten: Einerseits sind die morphologischen Differenzen zwischen vielen, auch räumlich weit voneinander entfernten Populationen oft nur gering (wie etwa bei *imperator* in Zentral- und Osttibet), andererseits fehlt auch die ausgeprägte Variabilität innerhalb bestimmter Vorkommen, wie sie für viele andere *Parnassius*-Arten so charakteristisch ist. Um so erstaunlicher ist es, daß vor allem *imperator* zu jenen asiatischen *Parnassius*-Arten gehört, die hinsichtlich der Zahl der beschriebenen Unterarten eine Spitzenstellung einnimmt.

Schon Weiss (1991) nannte 16 Unterarten von *imperator* (ohne *augustus,* die er noch als Unterart von *imperator* behandelte). Inzwischen hat sich deren Zahl auf 33 erhöht, wobei jene Unterarten nicht mitgezählt sind, die auf eindeutig falschen Fundortangaben beruhen. Dazu gehören ssp. *suprema* Fruhstorfer, 1903 („Chinesisch-Turkestan“) und ssp. *venusta* Stichel, 1906 („Samarkand, Uzbekistan“). Diese Unterarten werden nicht in die Analyse einbezogen; die angegebenen Fundorte sind eindeutig falsch, da sie weit außerhalb der Verbreitungsgrenzen von *imperator* liegen. In der Zahl von 33 Unterarten sind auch nicht ssp. *intermedius* Rothschild, 1909 und ssp. *tyrannus* Bang-Haas, 1935 enthalten, da diese Namen durch die Unterarten anderer *Parnassius*-Arten präokkupiert sind und folglich durch Ersatznamen (siehe unten) substituiert werden mußten.

Trotz des relativ eng begrenzten Verbreitungsgebiets sind auch von *P. augustus* inzwischen 7 Unterarten beschrieben worden, so daß der gesamte *imperator-augustus*-Komplex die inflationäre Zahl von 40 Unterarten enthält. Diese durch nichts zu rechtfertigende Aufblähung der Subspecies-Zahlen ist sicherlich auch dadurch bedingt, daß *imperator* und *augustus* ausgesprochen attraktive

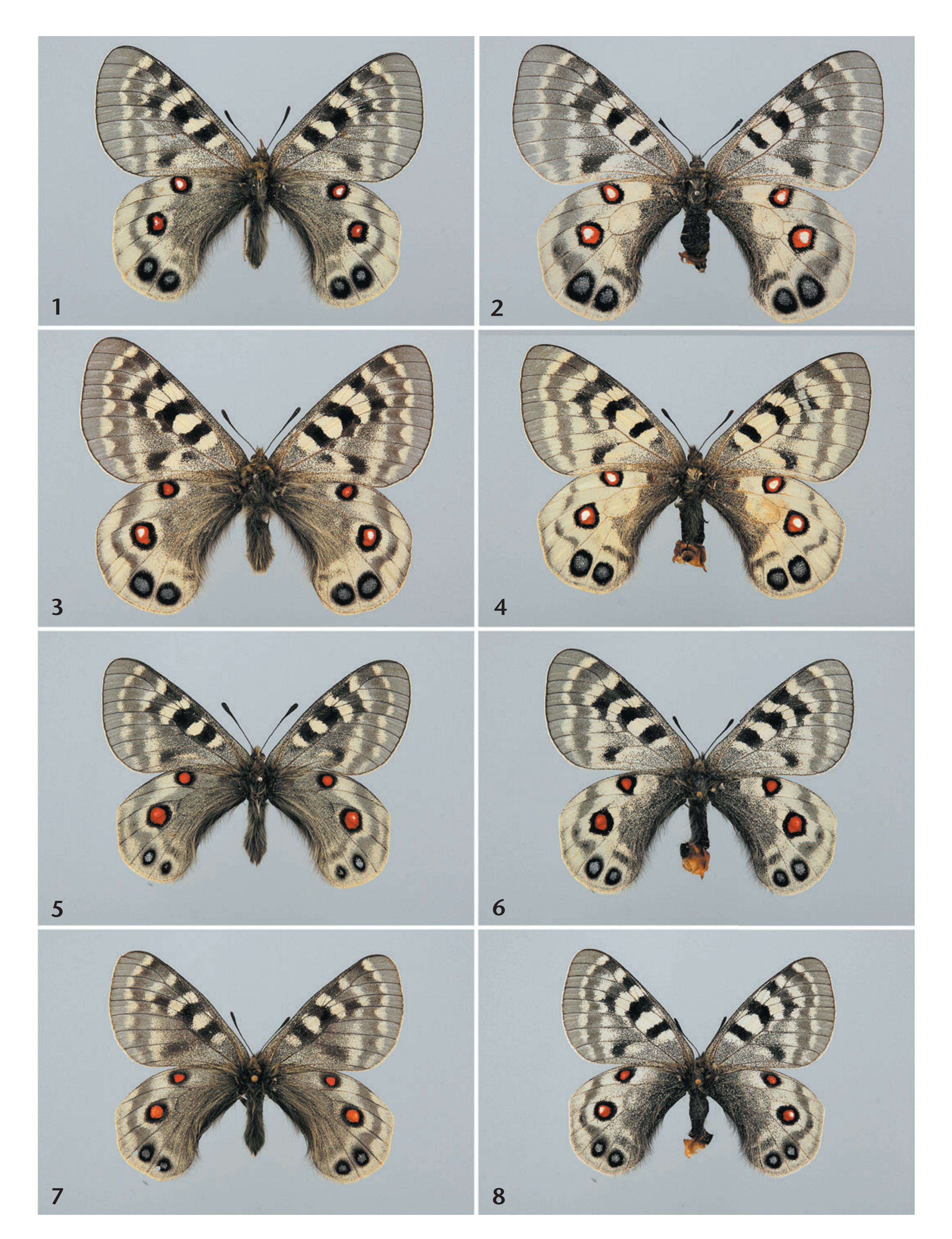



**Abb. 1–44:** Unterarten von *Parnassius imperator* Fruhstorfer, 1903. — **Abb. 1** (♂), **2** (♀): ssp. *imperator,* Kangting (Ta-tsien-lou), Chetou-Shan, 3500 m, vii. 1981. **Abb. 3** (♂), **4** (♀): ssp. *imperator* (= ssp. *cedermarki*). Paratypus (♂) und Allotypus (♀) von ssp. *cedermarki,* Batang (Tibet), alpine Zone, 5000 m, 27. vii. 1938. **Abb. 5** (♂), **6** (♀): ssp. *takashii,* N-Yünnan, 10 km S. of Daju village, 4300–4600 m, N Yulong Xueshan, 10.–28. vi. 2000. **Abb. 7** (♂), **8** (♀): Paratypen von ssp. *aungsani,* N-Myanmar (Burma), Chakake, 3900–4000 m, Kachin prov., 31. vii. 1995.

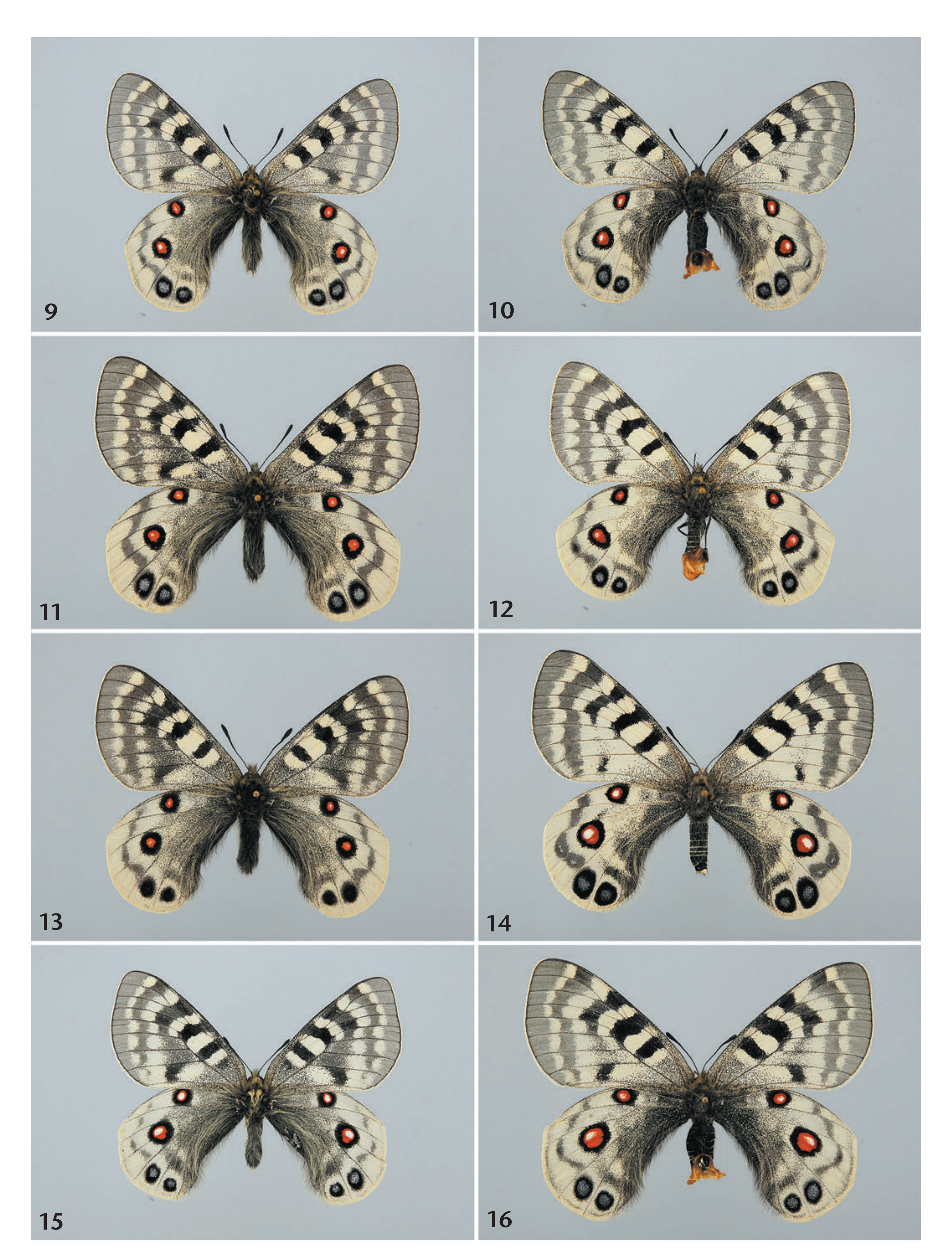



**Abb. 9** (♂), **10** (♀): ssp. *irmae,* Tibet, Nyingtri Prov., Demu-La, 4600–4700 m, 10. VI. 1996. **Abb. 11** (♂), **Abb. 12** (♀): ssp. *irmae* (= ssp. *interjungens*), Tibet, Chak-La, 5000 m, 60 km N Lhasa, 22.–24. VI. 1994. **Abb. 13** (♂),**14** (♀): ssp. *irmae* (= ssp. *kameii*). Abb. 13 (♂): Tibet, Nyanchhen Tangla Range, Lar-geh-La, 5000–5200 m, 4.–5. VII. 1994. Abb. 14 (♀): Tibet, near Damxung, 4600 m, 28.–29. VI. 1994. **Abb. 15** (♂), **16** (♀): ssp. *irmae* (= ssp. *titus*). Paratypen von ssp. *titus,* South Central Tibet, N Lhoka Pref., Kangtissu-Shan Mts., Chitu-La-Shuga-La-Paß, 4800–5200 m, 2.–6. VII. 1996.

Arten sind, die an den „Schmetterlingsmärkten“ relativ hohe Preise erzielen und damit Händlern Anreize bieten, „kommerzielle“ Subspecies zum Zweck der Gewinnmaximierung zu „produzieren“. In den folgenden Ausführungen wird die Berechtigung dieser Unterarten zu prüfen sein, wobei in die Bewertung unvermeidlich subjektive Elemente einfließen und damit auch Differenzen gegenüber den Klassifikationssystemen von Ohya (1990), Sakai et al. (2002) und Dietz (2002) auftreten.

## Die Unterarten von *P. imperator* Oberthür, 1883

Der Komplex der Unterarten von *P. imperator* läßt sich in zwei große Gruppen aufspalten. Die in Tibet, Yünnan, Teilen von Sichuan und Myanmar beheimateten Populationen bilden die *imperator*-Gruppe. Diese Gruppe umfaßt Individuen, deren Flügel oftmals stark grauschwarz bestäubt sind und die insgesamt einen „düsteren“ Eindruck vermitteln. Dagegen sind die Exemplare der *musageta*-Gruppe in Qinghai, Gansu, Xinjiang und Nordsichuan im Durchschnitt sehr viel aufgehellter mit teilweise rein weißer Grundfarbe der Flügeloberseiten. Selbstverständlich existieren Übergangspopulationen, zum Beispiel in Südqinghai und Nordsichuan, die nicht eindeutig einer der beiden Gruppen zugeordnet werden können.

### Die *imperator*-Unterartengruppe

#### ssp. *imperator* Oberthür, 1883 (Abb. 1–4)

*Parnassius imperator* Oberthür, 1883. — Séance du 27 Juin 1883 [partim] [ohne Überschrift, Neubeschreibung *Parnassius imperator*]. — S. lxxvi–lxxviii *in:* „Bulletin des séances de la Société Entomologique de France de l’année 1883” (clii S.). — Annales de la Société Entomologique de France, Paris, (6) **3.** — Locus typicus: environs de Tat-sien-lou.

= *Tadumia imperator aino* Bryk, 1932. — Parnassiana **2** (1): 5. — Locus typicus: Yünnan, A-tum-tzu, Breite: 28°30’, Länge 98°50’; 1500 Fuß Höhe; Mekong valley.

= *Eukoramius imperator cedermarki* Bryk, 1943. — Mitteilungen der Münchner Entomologische Gesellschaft **33:** 32–33. — Locus typicus: Batang, Alpine Zone.

Die nominotypische Unterart aus Westsichuan (Kangding = Tatsienlou) ist neben ssp. *gigas* (siehe unten) die größte aller *imperator*-Unterarten. Vor allem bei den ♂♂ sind die weißen Grundflächen der Vorderflügeloberseiten relativ stark schwarz überpudert; dies gilt insbesondere auch für den Verbindungsteil zwischen den Subcostalflecken und dem großen Hinterrandfleck der Vorderflügel. Dagegen wirken die ♀♀ wegen einer Reduktion der schwarzen Bestäubung insgesamt heller.

Das Taxon *aino* aus Nordyünnan ist zwar kleiner und insgesamt etwas heller, unterscheidet sich aber ansonsten nur unwesentlich von ssp. *imperator,* so daß ich mich der Meinung anderer Autoren (Ohya 1990, Sakai et al. 2002) anschließe und ssp. *aino* als Synonym von ssp. *imperator* betrachte. Mit diesen Autoren stimme ich auch in der Bewertung von ssp. *cedermarki* als Synonym von ssp. *imperator* überein. Diese Unterart von Batang aus dem Grenzgebiet von Westsichuan und Osttibet hat zwar eine leicht gelblich getönte Grundfarbe, doch erscheint mir dieser Unterschied gegenüber den reiner weiß gefärbten Exemplaren der nominotypischen Unterart nicht groß genug, um die Berechtigung von *cedermarki* als Unterart zu akzeptieren.

#### ssp. *takashii* Ohya, 1990 (Abb. 5–6)

*Parnassius imperator takashii* Ohya, 1990. — Illustrations of selected insects in the world, Series A (Lepidoptera) **5:** 72. — Locus typicus: Yurongshue-Shan, 4000 m, North Yunnan.

Das Fluggebiet dieser Unterart liegt wie das von *aino* ebenfalls in Nordyünnan, allerdings südlich der *aino*-Region im Yulong-Xueshan (= Yurongshue-Shan). Das Taxon *takashii* ähnelt ssp. *imperator,* ist aber im Durchschnitt kleiner und vor allem dunkler. Ohya hebt als Unterscheidungsmerkmal ferner hervor, daß die blau gekernten Hinterrandflecken auf den Hinterflügeln bedeutend kleiner als die roten Ozellen sind, während bei ssp. *imperator* die Ausdehnung dieser Flecken kaum differiert.

#### ssp. *aungsani* Nose & Mikami, 1998 (Abb. 7–8)

*Parnassius imperator aungsani* Nose & Mikami, 1998. — Notes on Eurasian insects **2:** 90–92. — Locus typicus: Chakake, N. of Putao, Kachin, N. Myanmar.

Außerhalb der chinesischen Grenzen ist diese Unterart im Norden von Myanmar (= Burma) verbreitet. Insbesondere die ♂♂ sind noch stärker verdunkelt als die oben besprochenen Unterarten; selbst auf den Hinterflügeln, die bei *imperator* und *takashii* noch größere weiße Partien aufweisen, ist die weiße Grundfarbe — die zudem grau übertönt ist — bis auf kleine Reste verschwunden. Inzwischen wurde diese Unterart auch außerhalb der Grenzen von Myanmar am Diphuk-Paß in Arunachal Pradesh, NO-Indien, entdeckt (Mikami 2001).

#### ssp. *irmae* (Bryk, 1932) (Abb. 9–18)

*Tadumia imperator irmae* Bryk, 1932. — Parnassiana **2** (1): 4–5. — Locus typicus: S-Tibet, Trum-La.

= *Tadumia imperator evansi* Bryk, 1932. — Parnassiana **2** (1): 5. — Locus typicus: SO-Tibet, Charap, Char-chu.

= *Parnassius imperator intermedius* Rothschild, 1909 (Nomen praeocc.). — Novitates Zoologicae **16:** 19. — Locus typicus: Pembu Pass, 12 miles N of Lhasa.

= *Tadumia imperator interjungens* Bryk, 1932. — Parnassiana **2** (1): 5. — Ersatzname für ssp. *intermedius*.

= *Parnassius imperator kameii* Furumi & Sinkai (korrekter Name: Shinkai), 1992. — Futao **10:** 3–5. — Locus typicus: Nyainquen Thangla Mts., 4800 m, Tibet (north Lhasa 135 km).

= *Parnassius imperator namchawarwanus* Watanabe, 1995. — Gekkan Mushi **288:** 13–15. — Locus typicus: Mt. Namchawarwa (29°37’51” N, 95°3’31” E), 4450 m, East Tibet.

= *Parnassius imperator acalanatha* Shinkai & Morita, 1995. — Wallace **1:** 2. — Locus typicus: 25 km SSE of Gyantse, 4900-–5000 m, S-Tibet.

= *Parnassius imperator soi* Sorimachi, 1997. — Apollo **4:** 32–33. — Locus typicus: West Lhasa 70 km, 4300–4500 m, Central Tibet.

= *Parnassius imperator titus* Kocman, 1997. — Wallace **3:** 27. — Locus typicus: SC Tibet, N Lhoka Pref., Kangtissu-Shan Mts., Chitu-la-Shugu-la Pass, 5000–5200 m.

Die zentralen und südlichen Teile Tibets werden fast flächendeckend von *imperator*-Populationen bewohnt, die ein sehr einheitliches Bild vermitteln. Zwar existieren zwischen diesen Vorkommen kleinere Unterschiede in der Größe, dem Grad der Schwarzbestäubung, der Breite der Binden und der Größe der Ozellen, doch sind diese Unterschiede keineswegs gravierend und auch nicht relativ konstant, so daß mir die große Zahl der aus diesen Gebieten beschriebenen Unterarten keineswegs berechtigt erscheint. Ich akzeptiere deshalb die Position von Sakai et al. (2002), die viele dieser Unterarten unter dem Dach der ssp. *irmae* zusammenfassen.

Schon Eisner (1976: 251) hat auf die weitgehende Übereinstimmung von *irmae* und *evansi* hingewiesen. Da beide Unterarten in Band **2**, Heft 1 der Parnassiana veröffentlicht wurden, folge ich Ohya (1990) als erstem revidierendem Autor, der dem Namen *irmae* Priorität gab; *evansi* ist deswegen ein Synonym von *irmae*. Während *evansi* aus Südosttibet beschrieben wurde, ist der Typenfundort von *irmae* der Trum-La südlich Lhasa in der Nähe der Grenze zu Bhutan (siehe die Verbreitungskarte bei Ohya 1990: 73). Dieser Paß liegt südwestlich von Lhozag bei 28°17'N, 90°42'O. Inzwischen wurde *irmae* (= *evansi*) an vielen Plätzen im südlichen und südöstlichen Tibet festgestellt, so zum Beispiel am Anju-La und Demu-La in der Nähe von Rawu, am Ta-La bei Lhunze, am Bodang-La bei Gyaka, am Mi-La östlich Lhasa und an vielen anderen Plätzen.

Auch das Taxon *namchawarwanus* aus der Region östlich Nyingtri (Südosttibet), das im übrigen nach nur einem ♂ beschrieben wurde, ziehe ich als Synonym zu *irmae* (**syn. rev.**), nicht aber — wie Sakai et al. (2002) — zu *imperator*.

Der Beschreibung von *irmae* und *evansi* durch Bryk (1932: 4–5) lag jeweils nur ein Exemplar zugrunde, so daß die Aussagekraft dieser Beschreibungen gegen Null geht. Ingesamt enthalten die oben angesprochenen Populationen Individuen, die im Vergleich zu ssp. *imperator* im Durchschnitt kleiner und eintöniger gefärbt sind. Trotz des insgesamt einheitlichen Erscheinungsbildes variieren natürlich zwischen den Populationen und auch innerhalb der jeweiligen Vorkommen jene Merkmale, die oft zur Beschreibung von Unterarten herangezogen werden, also zum Beispiel Breite der Marginal- und Submarginalbinden, Stärke der Schwarzbestäubung, Größe und Ausmaß der Schwarzumrandung der rot und blau gekernten Ozellen auf den Hinterflügeln und so weiter. Bei einem Vergleich von „Blöcken“ verbleibt aber der Eindruck einer relativ großen Homogenität, so daß eine Unterteilung in diverse Unterarten allzu konstruiert erscheinen würde.

Aus Zentral-, Süd- und Osttibet sind außer *irmae* und *evansi* viele weitere Unterarten beschrieben worden, die gut in das Bild des *irmae*-Komplexes passen und daher von Sakai et al. (2002) zu Recht in die Synonymie zu *irmae* verwiesen wurden. Dies gilt zunächst für ssp. *interjungens* aus dem Gebiet nördlich Lhasa (zum Beispiel vom Chak-La, 60 km nördlich Lhasa); der Name *interjungens* ersetzt dabei den Namen *intermedius*, da dieser Name bereits durch *P. phoebus intermedius* Ménétriès, 1849 präokkupiert war.

Auch westlich von Lhasa sind *imperator* vom *irmae*-Typ verbreitet. Beschrieben wurden ssp. *soi* aus einer Region 70 km westlich von Lhasa und ssp. *acalanatha* aus der Nähe der Stadt Gyantse. Völlig unverständlich ist, warum Shinkai & Morita (1995) auch Exemplare vom Monda-La (südlich Lhasa, nördlich Kulha Kangri in der Nähe der Grenze zu Bhutan) in die Typenserie von *acalanatha* einbezogen haben, liegt doch der Monda-La in unmittelbarere Nähe des Typenfundorts Trum-La von *irmae*. Die Vorgehensweise von Shinkai & Morita zeigt erneut, wie ähnlich die *imperator*-Populationen in großen Teilen Tibets sind.

Schließlich gehört in den *irmae*-Komplex auch ssp. *titus* vom westlichen Kangtissu-Shan südwestlich Lhasa.

Stellt man die hier diskutierten Unterarten in „Blöcken“ zusammen und entfernt die Fundortzettel von Einzelexemplaren innerhalb dieser „Blöcke“, so dürfte es jedenfalls in den meisten Fällen unmöglich sein, diese Exemplare bestimmten Unterarten mit einiger Sicherheit zuzuordnen.

In den nördlichen Gebieten Tibets ist *imperator* ebenfalls verbreitet. Dabei fällt auf, daß manche (nicht alle) Exemplare aus diesen Regionen im Durchschnitt etwas heller sind, die schwarzen Zeichnungselemente also zurücktreten und insofern eine — wenn auch noch schwach ausgeprägte — Annäherung an das Erscheinungsbild der *musageta*-Gruppe in Qinghai und Gansu erfolgt. Zu erwähnen wären etwa Populationen aus der Qamdo-Region in Nordosttibet und aus der Nähe der Stadt Damxung im zentralen Nordtibet; letztere wurden als ssp. *kameii* beschrieben. Auch diese Vorkommen können jedoch noch — wenn auch mit einigen Einschränkungen — in den *irmae*-Komplex integriert werden. Einige Autoren ziehen es allerdings vor, die Vorkommen von Qamdo — wohl aus geographischen Gründen — zu ssp. *imperator* zu stellen.

### ssp. *milarepa* Hamada, 2003 (Abb. 19)

*Parnassius imperator milarepa* Hamada, 2003. — Wallace **8**: 27–29. — Locus typicus: Karo-La, 4840–4930 m, Central Tibet.

Das vom Karo-La — etwa 60 km östlich Gyantse — beschriebene Taxon *milarepa* unterscheidet sich durch den scharfen Kontrast zwischen schwarzen und rein weißen Zeichnungselementen, die kleinen, stark schwarz umrandeten, roten Ozellen und die nur schwach ausgebildete Submarginalbinde der Hinterflügel sehr deutlich von den Faltern des *irmae*-Komplexes. Schwierigkeiten bei der Würdigung dieser Unterart bereitet die Tatsache, daß in der unmittelbaren Nachbarschaft des Typenfundortes eine andere Unterart von imperator — ssp. *acalanatha* (25 km südsüdöstlich von Gyantse) — beheimatet ist, die ohne Zweifel zum Formenkreis von *irmae* gehört. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß *milarepa* als Unter-

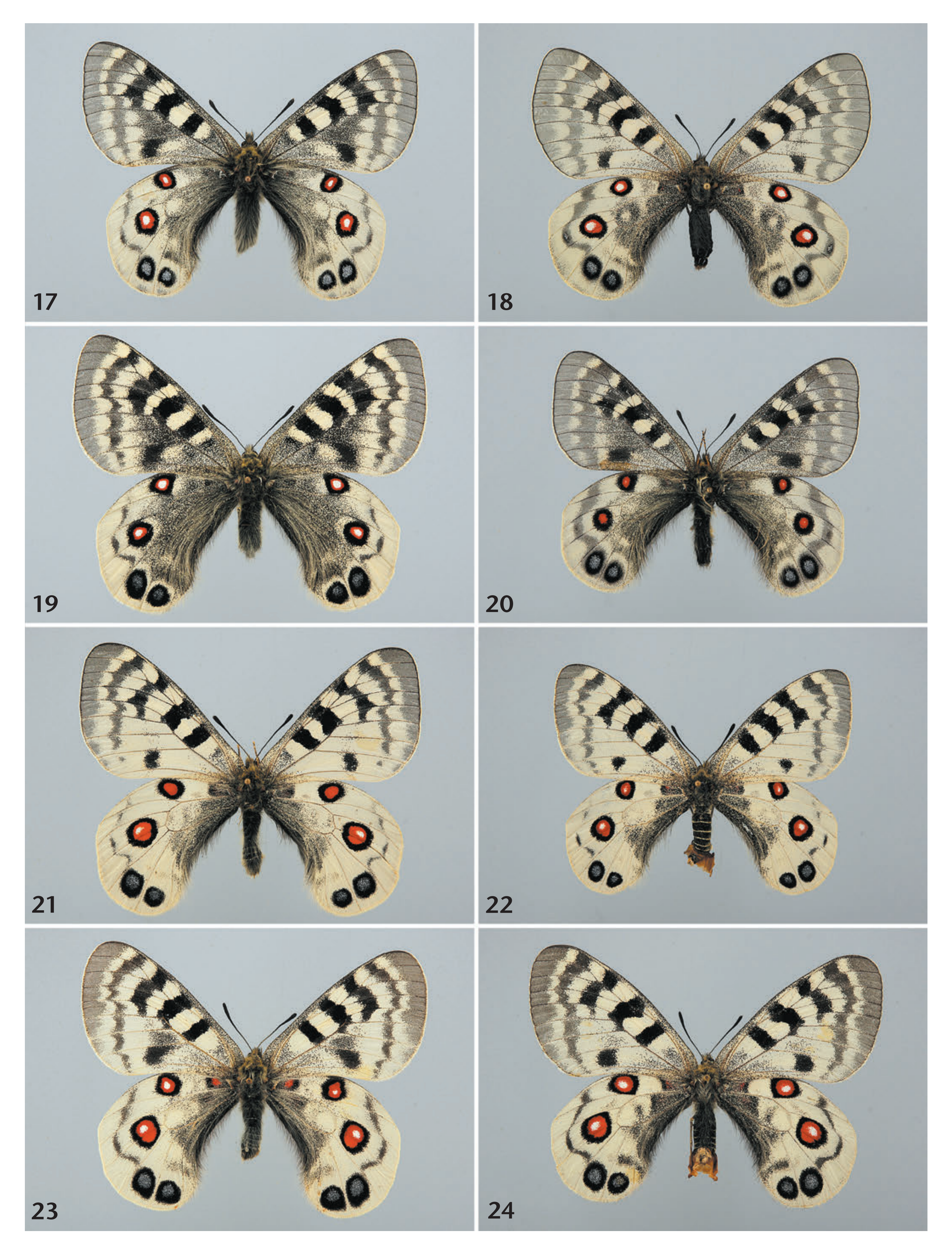



**Abb. 17** (♂), **18** (♀): ssp. *irmae*. Abb. 17 (♂): Osttibet, May-La (= Lang-La), 4300 m, Gyitang südl. Qamdo, 30. vi.–1. vii. 1997. Abb. 18 (♀): Eastern Tibet, Qamdo, Dhamo-La, 3900–4500 m, 13.–20. vi. 1996. **Abb. 19** (♂): ssp. *milarepa* (Status als Unterart von *P. imperator* umstritten; siehe Text), Tibet, Karo-La, 4600–4700 m, 130 km südwestl. Lhasa, 8.–10. vii. 1993. **Abb. 20** (♂): ssp. *kawasakii,* Qinghai, South Mado, 4500–4900 m, Bayenkala Mts., 10. vii. 1993. **Abb. 21** (♂), **22** (♀): ssp. *musageta,* Qinghai, Huang He river, Guide, 3300 m, 10. vii. 1997. **Abb. 23** (♂), **24** (♀): ssp. *musageta,* Qinghai, Qinghai Nanshan (Kuku-Noor), 15 km nördl. Gonghe, 3500–4000 m, 6.–8. viii. 1986.

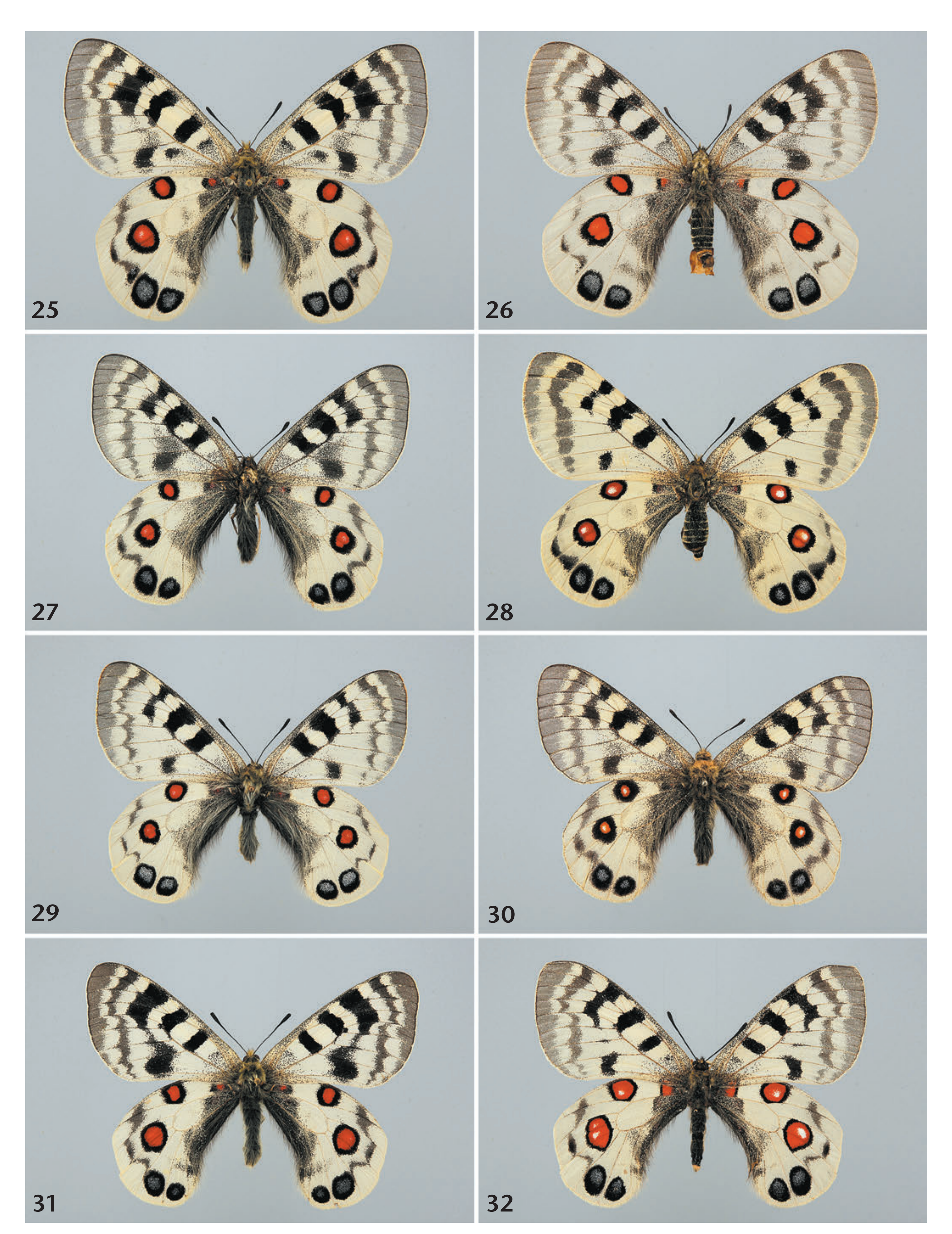



**Abb. 25** (♂), **26** (♀): ssp. *musageta* (= ssp. *gigas*). Abb. 25 (♂): Gansu, Mts. SE Lanzhou, 2000 m, VII. 1986. Abb. 26 (♀):„Cotype“, von ssp. *gigas,* Sincheng, Ost-Sikingshan-Geb., 2800 m, VII. (ohne Angabe des Jahres). **Abb. 27** (♂), **28** (♀): ssp. *musageta* (= ssp. *quaidami*), Qinghai, Qinghai-Shan, 30 km nordwestl. Caka, 3500–4000 m, 6.–12. VII. 1991. **Abb. 29** (♂): ssp. *musageta* (= ssp. *haveli*), NE-Qinghai, Chiaotou (= Tatung), 2700–3300 m, 21.–23. VII. 1997. **Abb. 30** (♂): „Cotype“ von ssp. *rex,* Paß Dingtsiangmiau, Richthofen-Gebirge, Kansu, 2800 m (ohne Angabe von Fangdaten und Jahr). **Abb. 31** (♂), **32** (♀): ssp. *regulus*. Abb. 31 (♂): Gansu, Qilian-Shan, Wuwei, 2300–2600 m, VII. 1986. Abb. 32 (♀):„Cotype“, Kansu sept., westl. Liangtschou, Shekou, Richthofen mont., 3000 m, VIII. (ohne Angabe des Jahres).

art zu *P. augustus* gestellt werden muß — wie auch die Abbildungen bei Hamada (2003: Tafel 5, Figs. 1–4) nahelegen. Leider steht mir nur ein Exemplar von *milarepa* (Abb. 19) zur Verfügung, so daß eine endgültige Entscheidung über die systematische Stellung von *milarepa* zurückgestellt werden muß.

### ssp. *kawasakii* Sorimachi, 1992 (Abb. 20)

*Parnassius imperator kawasakii* Sorimachi, 1992. — Apollo **1:** 8–9. — Locus typicus: South Mado, 4500–4600 m, Bayenkala Mts., Qinghai.

Diese stark verdunkelte Unterart ist im äußersten Süden von Qinghai, südlich der Stadt Madoi (= Mado), verbreitet. Sie weicht deutlich von den stark aufgehellten Unterarten der *musageta*-Gruppe aus Qinghai/Gansu ab und muß insofern in die *imperator*-Gruppe eingeordnet werden. Es ist unverständlich, warum Sakai et al. (2002) *kawasakii* als Synonym der „weißen“ Unterart *luxuriosus* (siehe unten) aus der *musageta*-Gruppe betrachten. Hier dominiert wohl wieder das bei Sakai et al. durchgängig anzutreffende Prinzip, räumlich benachbarte Populationen — und mögen sie noch so heterogen sein — zu einer Unterart zusammenzufassen.

## Die *musageta*-Unterartengruppe

### ssp. *musageta* Grum-Grshimailo, 1891 (Abb. 21–29)

*Parnassius imperator* var. *musageta* Grum-Grshimailo, 1891. — Horae Societatis Entomologicae Rossicae **25:** 446–447. — Locus typicus: Amdo („In regione Amdo dicta, in montibus ad flumen Chuan-che”).

= *Parnassius imperator musetta* Bryk & Eisner, 1932. — Parnassiana **2** (1): 7. — Locus typicus: Lanchowfu.

= *Parnassius imperator sultan* Bryk & Eisner 1932. — Parnassiana **2** (3): 34. — Locus typicus: Khodung-po, 10 km südlich Lanchowfu.

= *Parnassius imperator gigas* Kotzsch, 1932. — Entomologische Zeitschrift **45:** 267. — Locus typicus: Ostabhänge des Sikingshan-Gebirges, Sincheng, etwa 2800 m.

= *Parnassius imperator tyrannus* Bang-Haas, 1935 (Nomen praeocc.). — Entomologische Zeitschrift **48:** 183. — Locus typicus: Kuku-nor, Lussa, südl. Sining, 2600 m.

= *Parnassius imperator uxorius* Bang-Haas, 1935. — Entomologische Zeitschrift **49:** 35. — Ersatzname für ssp. *tyrannus*.

= *Parnassius imperator quaidami* Kocman, 1995 **(syn. nov.)**. — Lambillionea **95:** 66. — Locus typicus: Qinghai, road Chaka–Wulan, 3600–4200 m.

= *Parnassius imperator haveli* Kocman, 1995 **(syn. nov.)**. — Lambillionea **95:** 66. — Locus typicus: Qinghai, Chiaotou, 2700 m.

Grum-Grshimailo (1891), der das Taxon *musageta* aus „Amdo” beschrieb, benutzte diesen Namen zur Kennzeichnung der Gebiete südlich von Xining, also nur für einen Teil der früheren Amdo-Provinz. Der von ihm als Fundort genannte Fluß „Chuan-che” ist identisch mit dem „Gelben Fluß“ (= Huang He) am Südrand des Laji-Shan (Grieshuber & Churkin 2003a). Insofern ist das Fluggebiet von *musageta* in der Verbreitungskarte bei Weiss (1991: 42) falsch eingezeichnet, da Weiss dieses Gebiet in die Region nordöstlich von Xining verlegt. Populationen vom *musageta*-Typ findet man indessen auch südwestlich von Xining, zum Beispiel bei Daothange und Gonghe im östlichen Qinghai-Shan.

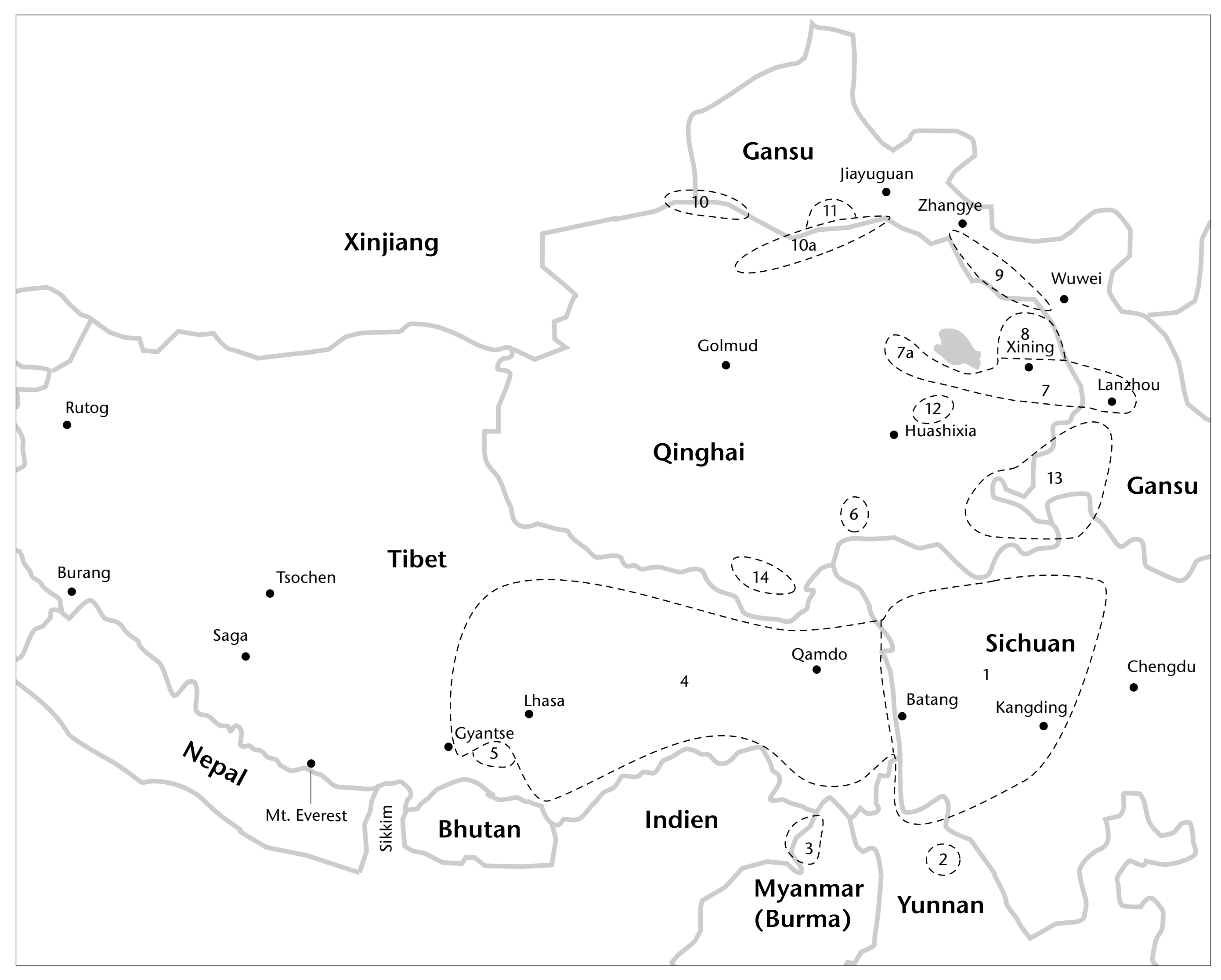
Bei *musageta* sind die schwarzen Zeichnungselemente — verglichen mit Faltern der *imperator*-Gruppe — massiv reduziert. So ist zum Beispiel die schwarze Basalbestäubung der Hinterflügel nur wenig ausgeprägt; sie bedeckt die Diskoidalzelle nur zu einem kleinen Teil und erreicht in keinem Fall die rot gekernten medianen Ozellen. Die Distanz zum Erscheinungsbild aller Unterarten der *imperator*-Gruppe ist unverkennbar.

Der Typenfundort von ssp. *tyrannus* liegt 50 km südlich Xining, also in der Nähe des Typenfundorts von *musageta*. Da der Name *tyrannus* durch *P. orleans tyrannus* Bryk, 1932 präokkupiert ist, wurde von Bang-Haas der Ersatzname *uxorius* eingeführt. Mit Ohya (1990) und Sakai et al. (2002) betrachte ich *uxorius* als Synonym von *musageta*.

Aus der weiteren Umgebung der Stadt Lanzhou (= Lanchowfu), Gansu, wurden 3 Unterarten — *musetta*, *sultan* und *gigas* — beschrieben, die sich von *musageta* außer in der Größe kaum unterscheiden und deshalb von Sakai et al. (2002) in die Synonymie zu *musageta* verwiesen wurden. Die Größenunterschiede, die insbesondere bei *gigas* gegenüber *musageta* zu registrieren sind — *gigas* ist neben ssp. *imperator* die größte Unterart —, sind wohl primär darauf zurückzuführen, daß *gigas* in relativ geringer Höhe fliegt. Mir liegen Exemplare vor, die aus einer Höhenlage von nur 2000 m stammen. Die sonst in den Urbeschreibungen der Unterarten von Lanzhou genannten Unterschiede gegenüber *musageta* — teilweise fehlen sogar die Vergleiche mit *musageta* — sind oft nur partiell zutreffend und insgesamt keineswegs überzeugend.

Auch in jüngerer Zeit sind neue „weiße” Unterarten aus Qinghai beschrieben worden, nämlich ssp. *haveli* von Chiaotou (= Tatung) und ssp. *quaidami* aus dem Gebiet um Caka westlich vom Qinghai-See. Das Taxon *haveli* weist vor allem auf den Vorderflügeln eine noch etwas stärkere Expansion der weißen Flächen auf, da zum Beispiel die Schwarzbestäubung im Bereich zwischen Subcostal- und Hinterrandflecken, die bei *musageta* oft, wenn auch nur rudimentär vorhanden ist, völlig fehlt. Solche und andere marginale Unterschiede rechtfertigen es indessen kaum, eine neue Unterart zu konstituieren. Ich betrachte daher *haveli* als Synonym von *musageta* **(syn. nov.)**. Unklar ist zudem die Beziehung zwischen ssp. *haveli* und ssp. *rex* (siehe unten), da für *rex* als Typenfundort ebenfalls „Tatung” angegeben wurde.

Die Grundfarbe des Taxons *quaidami* ist manchmal rein weiß, manchmal gelblichweiß. Gegenüber *musageta* sind die schwarzen Zeichnungselemente ebenfalls etwas stärker reduziert. Einige Exemplare bilden bereits Übergänge zu ssp. *imperatrix* (siehe unten). Ich sehe jedoch keinen überzeugenden Grund, den Caka-Populationen Unterartenstatus zuzubilligen, und sehe ssp. *quaidami* als Synonym von ssp. *musageta* **(syn. nov.)**. Ich weiche damit




**Karte 1:** Verbreitung von *Parnassius imperator*. Die Ziffern 1–14 bezeichnen die (ungefähren und heute bekannten) Flugareale der im Text behandelten Unterarten von *P. imperator*. Auch in vielen nichtgekennzeichneten Gebieten sind wahrscheinlich *imperator*-Populationen beheimatet. — Erläuterung der Ziffern: **1** = ssp. *imperator;* **2** = ssp. *takashii;* **3** = ssp. *aungsani;* **4** = ssp. *irmae;* **5** = ssp. *milarepa* (Status als Unterart von *P. imperator* umstritten, siehe Text); **6** = ssp. *kawasakii;* **7** = ssp. *musageta;* **7a** = ssp. *musageta* (= ssp. *quaidami*); **8** = ssp. *rex;* **9** = ssp. *regulus;* **10** = ssp. *imperatrix;* **10a** = ssp. *imperatrix* (= ssp. *jijetiani*); **11** = ssp. *imposantus;* **12** = ssp. *luxuriosus;* **13** = ssp. *regina;* **14** = ssp. *hoshinoi*.

auch von Ohya (1990) ab, der die Caka-Vorkommen, die 1990 noch nicht beschrieben waren, zu *rex* (siehe unten) stellt.

### ssp. *rex* Bang-Haas, 1928 (Abb. 30)

*Parnassius imperator rex* Bang-Haas, 1928. — Entomologische Zeitschrift **42:** 60. — Locus typicus: Kansu, Hsining, Nan-chan mont., Tatung.

In der Urbeschreibung von *rex*, die lediglich aus drei Zeilen besteht, wird als Unterschied gegenüber *musageta* lediglich auf die dunklere Bestäubung und die gelblichweiße Grundfarbe hingewiesen. Vergleicht man aber „Blöcke" beider Unterarten miteinander, so sind die Differenzen im Erscheinungsbild größer als die Unterschiede zwischen *musageta* und jenen oben behandelten Unterarten, die *musageta* zugeordnet wurden. Ich akzeptiere also mit Einschränkungen die Berechtigung von ssp. *rex*, sehe es aber auch als vertretbar an, wenn man wie Sakai et al. (2002) *rex* zu *musageta* stellt.

Die Fundorte von *rex* liegen nördlich Xining im südöstlichen Qilian-Shan (= Richthofen-Gebirge) und Daban-Shan. Eisner (1976) nennt als Fundorte außer Tatung auch Langse-tang-schu und den Diangtsiangmiau-Paß im äußersten Südosten des Qilian-Shan (etwa 36°57'N, 102°35'O). Im Unterschied zu Ohya (1990) und Dietz (2002) ziehe ich allerdings nicht die Vorkommen südlich und westlich des Qinghai-Sees zu *rex*.

### ssp. *regulus* Bryk & Eisner, 1932 (Abb. 31–32)

*Parnassius imperator regulus* Bryk & Eisner, 1932. — Parnassiana **2** (1) : 6–7. — Locus typicus: Shekou, westl. Liangtsou (Kansu), Honanpa, Ost-Nanshan.

Diese prachtvoll gezeichnete Unterart, die sich durch die großen roten Ozellen auf den Hinterflügeln und die ausgeprägte schwarze Subcostalbinde (bei den ♂♂) deutlich von den bisher behandelten Unterarten unterscheidet, hat ihre Fluggebiete im Norden der Vorkommen von *rex*. Sie besiedelt Teile des Qilian-Shan (= Richthofengebirge), vor allem Regionen westlich von Wuwei (= Liangtsou). Ich kann nicht akzeptieren, daß Sakai et al. (2002) auch *regulus* als Synonym von *musageta* behandeln.

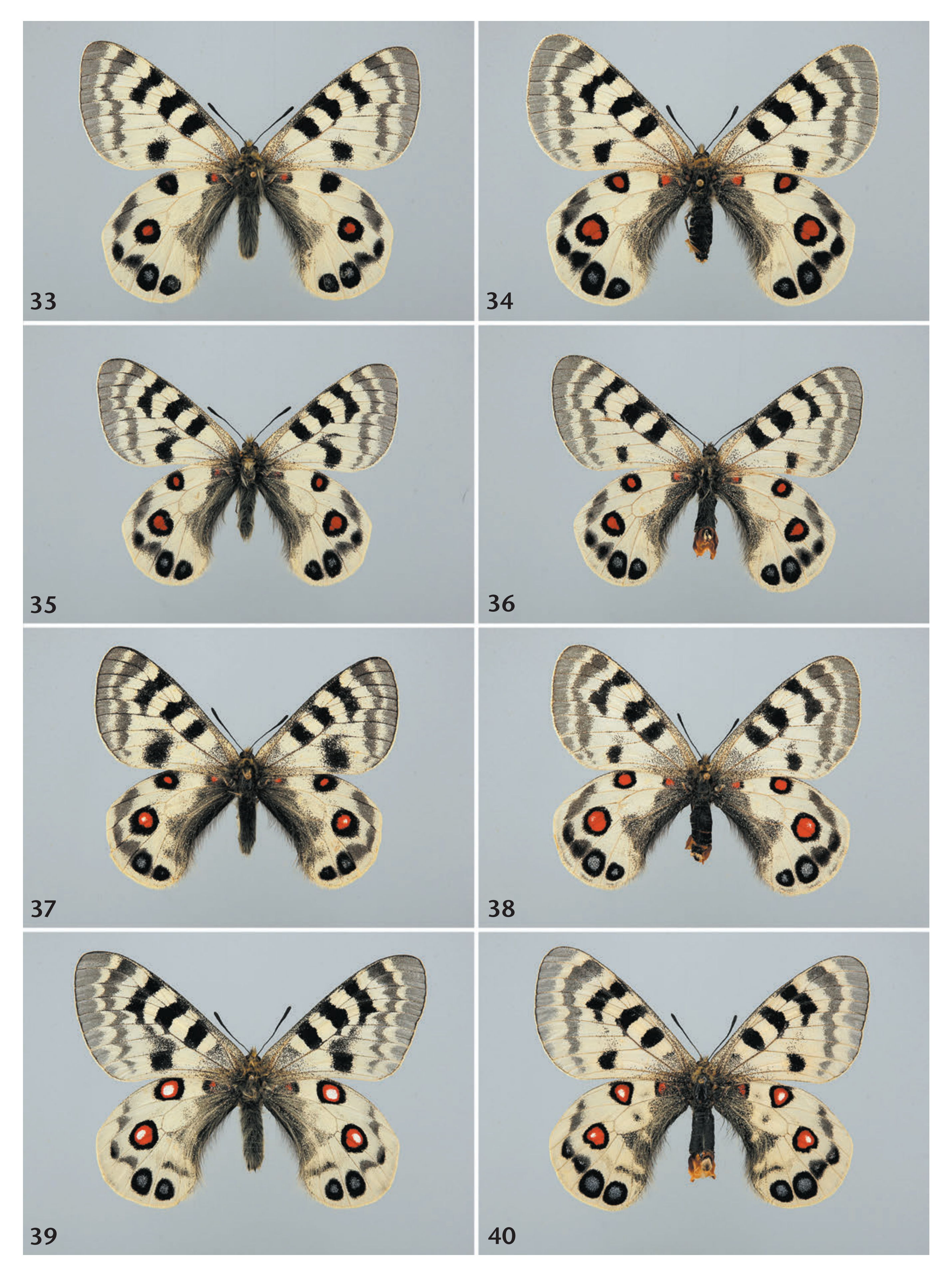



**Abb. 33** (♂), **34** (♀): ssp. *imperatrix* (= ssp. *duohao*), Qinghai, Altun-Shan, 3100–3300 m, 20.–25. VII. 1992. **Abb. 35** (♂), **36** (♀): ssp. *imperatrix* (= ssp. *jijetiani*), Paratypen von ssp. *jijetiani,* Qinghai, Da Qaidam, 3500 m, 20. VII. 1989. **Abb. 37** (♂), **38** (♀): Paratypen von ssp. *imposantus,* Gansu, Zoulang Nan-Shan (NW-Qilian-Shan), südl. Jiayuguan, 3100–3600 m, 9. VII. 1991. **Abb. 39** (♂), **40** (♀): Paratypen von ssp. *luxuriosus*, Qinghai, Amne Maquenshan (!, siehe Text), 50 km westlich Heka, 20.–25. VII. 1989.

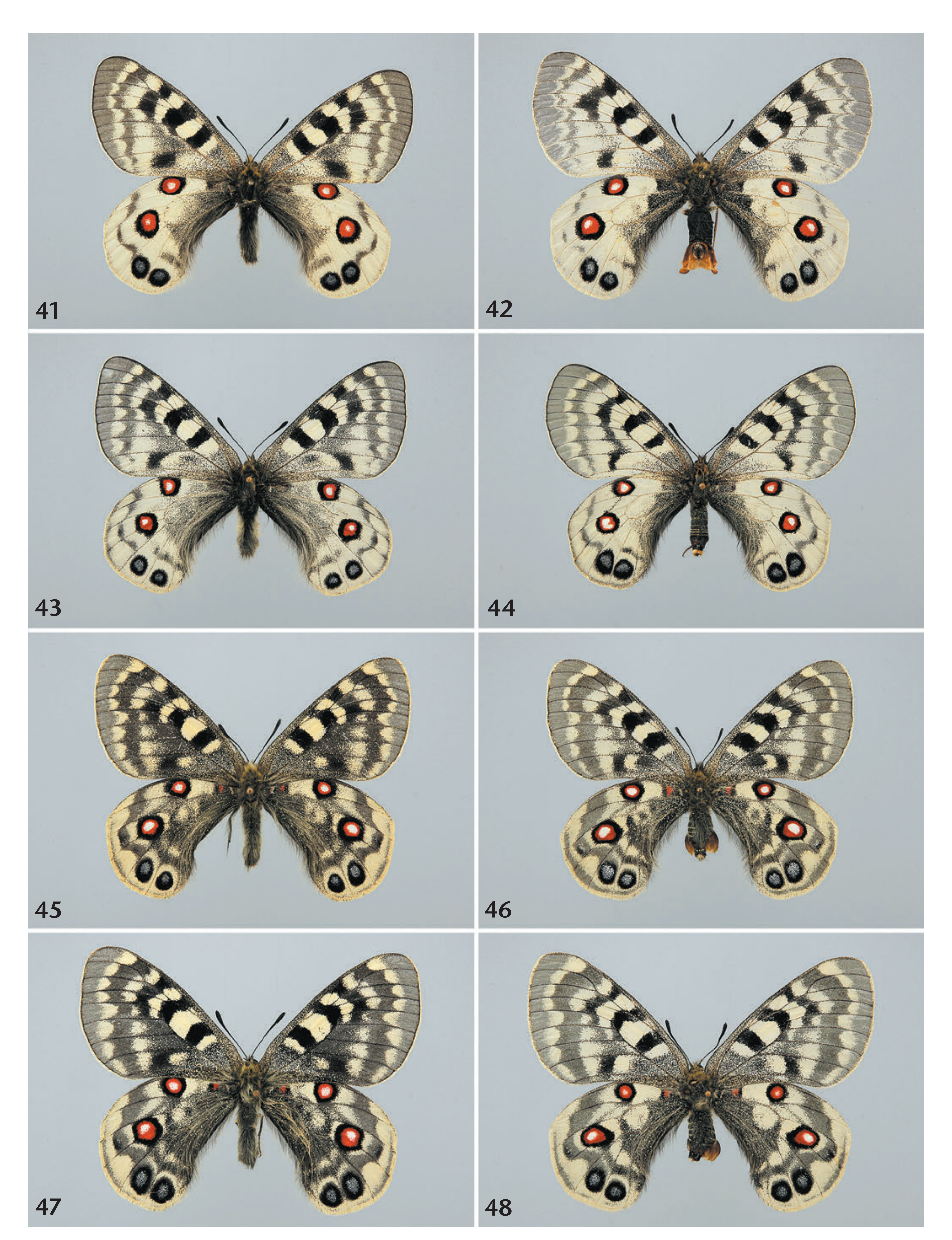



**Abb. 41** (♂), **42** (♀): ssp. *regina*. Abb. 41 (♂): Süd-Gansu, Xiahe (= Labuleng), 2900–3500 m, 7.–9. VIII. 1988. Abb. 42 (♀): Gansu, Xiahe, 3000–3500 m, 13.–23. VII. 1991. **Abb. 43** (♂), **44** (♀): Paratypen von ssp. *hoshinoi*, S. Tsinghai, Chiehku (= Yushu), 3800–4800 m, 9.–14. VII. 1998.

**Abb. 45–54:** Unterarten von *Parnassius augustus* Fruhstorfer, 1903. — **Abb. 45** (♂), **46** (♀): ssp. *augustus*. Abb. 45 (♂): Südtibet, 20 km südlich Gyantze, 4100–4500 m, 15. VII. 1994. Abb. 46 (♀): Tibet, Mt. Everest-Gebiet, Pang-La, 4700–5000 m, 14.–16. VII. 1993. **Abb. 47** (♂), **48** (♀): ssp. *augustus* (= ssp. *dominikae*), Paratypen von ssp. *dominikae,* Tibet south, Himalaya Mts., Lablunga-Paß, 4800 m, 18.–22. VII. 2001.

### ssp. *imperatrix* Alphéraky, 1897 (Abb. 33–36)

*Parnassius imperator* var. *imperatrix* Alphéraky, 1897. — Mémoires sur les Lépidoptères **9:** 230–231. — Locus typicus: Chaine de Humboldt, dans le Nan-Chan, source Oulan-boulak.

= ssp. *duohao* Sorimachi & Morita, 1993. — Apollo **2:** 34–35. — Locus typicus: West of Aksai 20 km, 3500–3800 m, Altyn Mts., Northwest Gansu.

= ssp. *jijetiani* Pierrat, 1990. — Bulletin Sciences Nat, Compiègne, **67:** 5–6. — Locus typicus: Da Qaidam, Chine, 4000 m.

Das Taxon *imperatrix* ist innerhalb der „weißen" Gruppe eine sehr charakteristische Unterart, die sich unter anderem dadurch auszeichnet, daß die roten Ozellen der Hinterflügel bei den meisten Exemplaren keinen weißen Kern aufweisen. Fluggebiet ist das früher sogenannte Humboldt-Gebirge im Grenzgebiet von Nordwestgansu und Qinghai als Teil des westlichen Qilian-Shan. Der Typenfundort „Oulan boulak“ hat (ungefähr) die Koordinaten 38°59'N, 95°49'O (Grieshuber & Churkin 2003b : 256).

Den typischen *imperatrix*-Habitus weist auch ssp. *duohao* aus dem östlichen Altun-Shan, nahe bei Aksay in Nordwestgansu, auf. Daher wird diese Unterart von Sakai et al. (2002) zu Recht als Synonym von *imperatrix* angesehen. Dies gilt auch für ssp. *jijetiani,* die etwa 200 km südlich von Aksay bei Da Qaidam beheimatet ist. Mit den Tieren vom Typenfundort Da Qaidam stimmen Exemplare aus dem äußersten Nordwesten des Qilian-Shan — aus einem Gebiet 80 km südwestlich Jiayuguan und 20 km westlich Jingtieshan — vollständig überein. Das Taxon *jijetiani* ist zwar bedeutend kleiner als *imperatrix* und *duohao,* weicht aber in den Zeichnungsmustern nicht von diesen ab.

### ssp. *imposantus* Schulte, 1991 (Abb. 37–38)

*Parnassius imperator imposantus* Schulte, 1991. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **12:** 183–186. — Locus typicus: Gansu, nordwestl. Qilian-Shan (Richthofen-Gebirge), 50 km südwestlich Jiayuguan, Zoulang Nanshan, 3700 m.

Das Fluggebiet dieser Unterart liegt nur etwa 40 km nördlich vom Fundort der ssp. *jijetiani* westlich Jingtieshan — auf der Straße von Jingtieshan nach Yumen bei 39°35'N, 97°46'O. Dennoch weicht das Erscheinungsbild von *imposantus* deutlich von dem von *jijetiani* ab; diese Unterart steht zwischen *jijetiani* und *regulus.* Diese Differenzen sind möglicherweise umweltbedingt: Während *jijetiani* bei Jingtieshan in der Nähe eines Gletschers fliegt, ist das Klima am Flugplatz von *imposantus* ausgesprochen heiß und trocken (Grieshuber, mündl. Mitt.). Daher kann nicht ausgeschlossen werden, daß *imposantus* nur eine ökologische Variante von *imperatrix* (= *jijetiani*) ist, so daß sie in diesem Falle ihren Unterartenstatus verlieren würde. Solange keine Zuchterfahrungen unter anderen als den natürlichen Bedingungen vorliegen, welche die genetische Fixierung entweder bestätigen oder widerlegen, muß diese Frage offenbleiben.

### ssp. *luxuriosus* Mráček & Schulte, 1990 (Abb. 39–40)

*Parnassius imperator luxuriosus* Mráček & Schulte, 1990. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **11:** 11–14. — Locus typicus: Qinghai, NW-A'nyêmaqên-Gebirge, 200 km SW Xining, zwischen Heka und Wenquan, 3700 m.

= *Parnassius imperator erlaensis* Sugiyama, 1992. — Pallarge **1:** 1–2. — Locus typicus: NW-Erla Mts., Qinghai.

Die Heimat dieser Unterart ist das Gebiet zwischen den Orten Heka und Wenquan in Zentralqinghai. Entgegen den Angaben in der Urbeschreibung liegt diese Region im Erla-Shan, nicht aber im Anyemaqen-Shan, der sich südlich an den Erla-Shan anschließt. Die Unterschiede gegenüber *musageta* sind minimal; auffällig ist lediglich, daß ein nicht unbeträchtlicher Teil vor allem der ♀♀ nicht zwei, sondern drei bis vier blau gekernte Hinterrandflecken auf den Hinterflügeln aufweist. Dieses Merkmal allein reicht wohl nicht zur Begründung einer Unterart aus. Berücksichtigt man aber zusätzlich die nicht geringe Entfernung zu den Flugplätzen „typischer" *musageta,* so kann man diese allerdings „schwache" Unterart gerade noch akzeptieren. Es spräche aber auch nichts dagegen, *luxuriosus* in den *musageta*-Komplex einzubeziehen.

Das Taxon *erlaensis* wurde ebenfalls aus dem Erla-Shan beschrieben und von Sakai et al. (2002) als Synonym von *luxuriosus* gewertet. Indessen ist der Name *erlaensis* wegen primärer Homonymie nicht verwendbar, da dieser Name bereits durch *P. cephalus erlaensis* Sorimachi, 1992 belegt ist. Als Publikationsdatum für diese Unterart von *cephalus* wird der 1. iv. 1992 angegeben, während in der Zeitschrift (Pallarge Band **1**), in der *P. imperator erlaensis* beschrieben wurde, als Datum der Veröffentlichung der 30. iv. 1992 genannt wird.

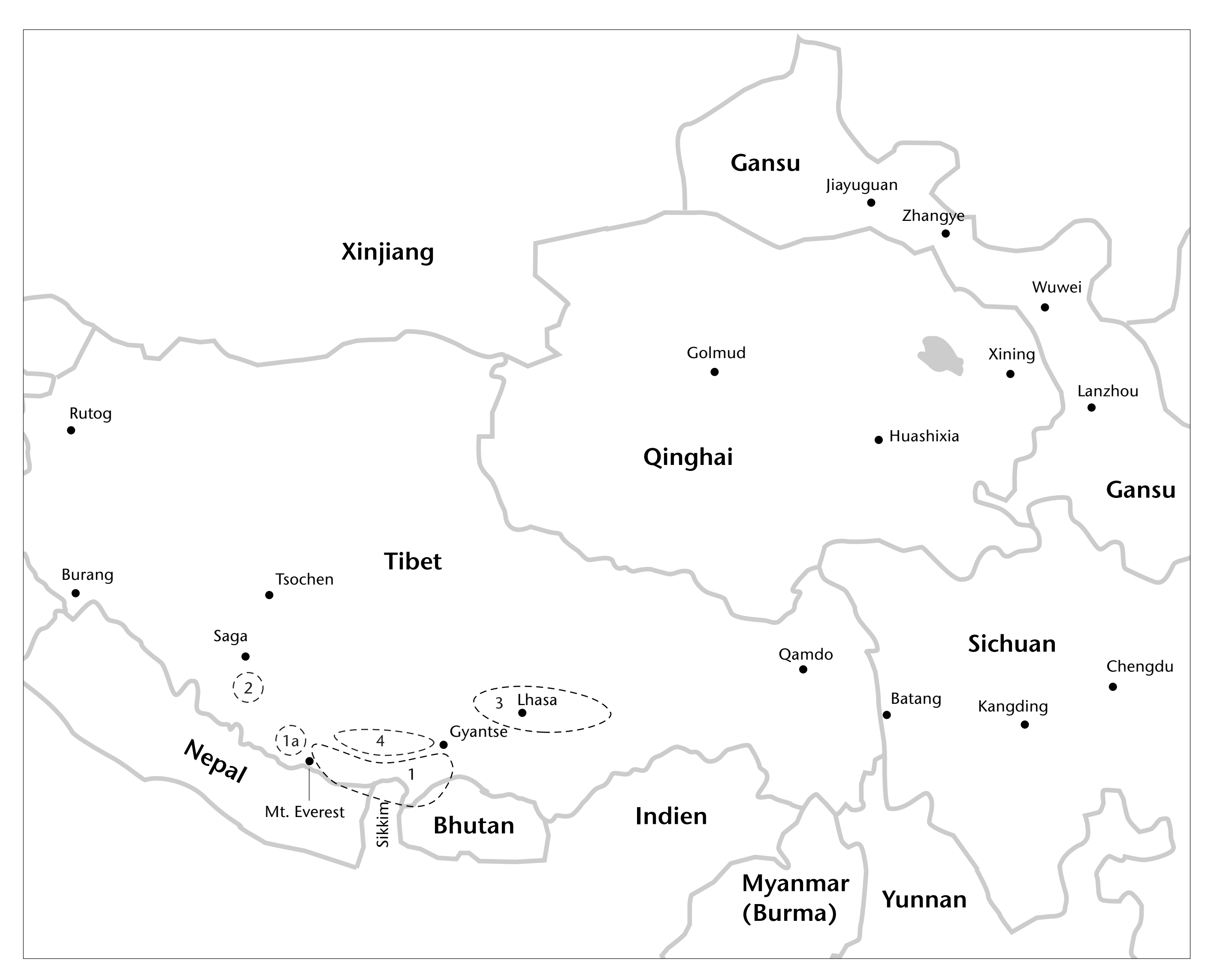
### ssp. *regina* Bryk & Eisner, 1932 (Abb. 41–44)

*Parnassius imperator regina* Bryk & Eisner, 1932. — Parnassiana **2** (1): 7. — Locus typicus: Minshan-Gebirge.

= *Parnassius imperator dominus* Bang-Haas, 1934. — Entomologische Zeitschrift **48:** 109. — Locus typicus: Alt-Tau (= Tau-dshow oder Tauchow), Hsi-King-Shan (= Tasurethat-Gebirge), 2500 m.

Die aus dem Minshan-Gebirge in Nordsichuan und Südgansu beschriebene ssp. *regina* nähert sich bereits den Faltern aus der *imperator*-Gruppe an, da die Schwarzbestäubung vor allem der Vorderflügel etwas kräftiger als bei den Individuen aus den diversen Vorkommen von *musageta* ist. Die roten Ozellen sind relativ klein und durchgehend weiß gekernt. Populationen vom *regina*-Typ findet man auch nördlich des Minshan, zum Beispiel in der Nähe des bekannten Fundortes Xiahe. Im Bereich zwischen Xiahe und Lanzhou dürften *regina* und *musageta* aufeinander treffen.

Auch ssp. *dominus* ist aus dem Minshan beschrieben. In der Urbeschreibung wird darauf verwiesen, daß der Typenfundort „Tau“ 75 km nordwestlich von Min (und südöstlich von Xiahe = Labrang) liegt (siehe die Karte bei Wagener 2001: 71). Alle mir bekannten Autoren betrachten ssp. *dominus* als Synonym von ssp. *regina.*




**Karte 2:** Verbreitung von *Parnassius augustus*. Die Ziffern 1–4 bezeichnen die (ungefähren und heute bekannten) Flugareale der im Text behandelten Unterarten von *P. augustus*. — Erläuterung der Ziffern: **1** = ssp. *augustus;* **1a** = ssp. *augustus* (= ssp. *dominikae*); **2** = ssp. *panna;* **3** = ssp. *karmapa;* **4** = ssp. *mahamayuri*.

### ssp. *hoshinoi* Kocman, 1999 (stat. rev.)

*Parnassius imperator hoshinoi* Kocman, 1999. — Wallace **5:** 51–52. — Locus typicus: S. Tsinghai, Chiehku, 3800–4800 m.

Aus dem äußersten Süden von Qinghai, von Chiehku (= Yushu), stammt ssp. *hoshinoi,* die relativ klein ist und hinsichtlich des Grades ihrer Schwarzbestäubung zwischen *regina* und *imperator* oder *irmae* steht. Über die Berechtigung dieser Unterart kann wie so oft gestritten werden. Sakai et al. (2002) präferieren etwa die Zuordnung von ssp. *hoshinoi* zu ssp. *imperator*. Auch hier läßt sich kaum mit Hilfe objektiver, unverrückbarere Kriterien entscheiden, wie die systematische Stellung von *hoshinoi* fixiert werden sollte: als eigenständige Unterart, als Synonym von *regina* oder von *imperator* oder von *irmae?* Die Differenzen zwischen vielen Vorkommen von *P. imperator* sind eben oft derart marginal, daß der subjektiven Bewertung — separate Unterart oder Zuordnung zu einer anderen (welcher?) Unterart — viel Spielraum verbleibt.

## Die Unterarten von *P. augustus* Fruhstorfer, 1903

*Parnassius augustus* ist im südlichen Zentraltibet verbreitet und fliegt dort in vielen Gegenden — wie schon in der Einleitung betont — zusammen mit *P. imperator,* allerdings oft in unterschiedlichen Höhenlagen.

### ssp. *augustus* Fruhstorfer, 1903 (Abb. 45–48)

*Parnassius imperator augustus* Fruhstorfer, 1903. — Societas entomologica **15:** 113. — Locus typicus: Grenzgebiet zwischen Sikkim und Tibet.

= *Parnassius augustus dominikae* Bieber, 2003 **(syn. nov.)**. — Wallace **8:** 33–34. — Locus typicus: South slopes of Lablung-La, 4800 m, North of Nyalam, South Tibet.

Die nominotypische Unterart zeichnet sich durch ihre gelblichweiße Grundfarbe, die relativ kleinen, roten Ozellen mit ausgedehntem weißen Kern und die starke Ausdehnung der schwarzen Zeichnungselemente — vor allem bei den ♂♂ — auch auf den Hinterflügeln aus. Alle schwarzen Binden sind sehr breit angelegt. Das Taxon

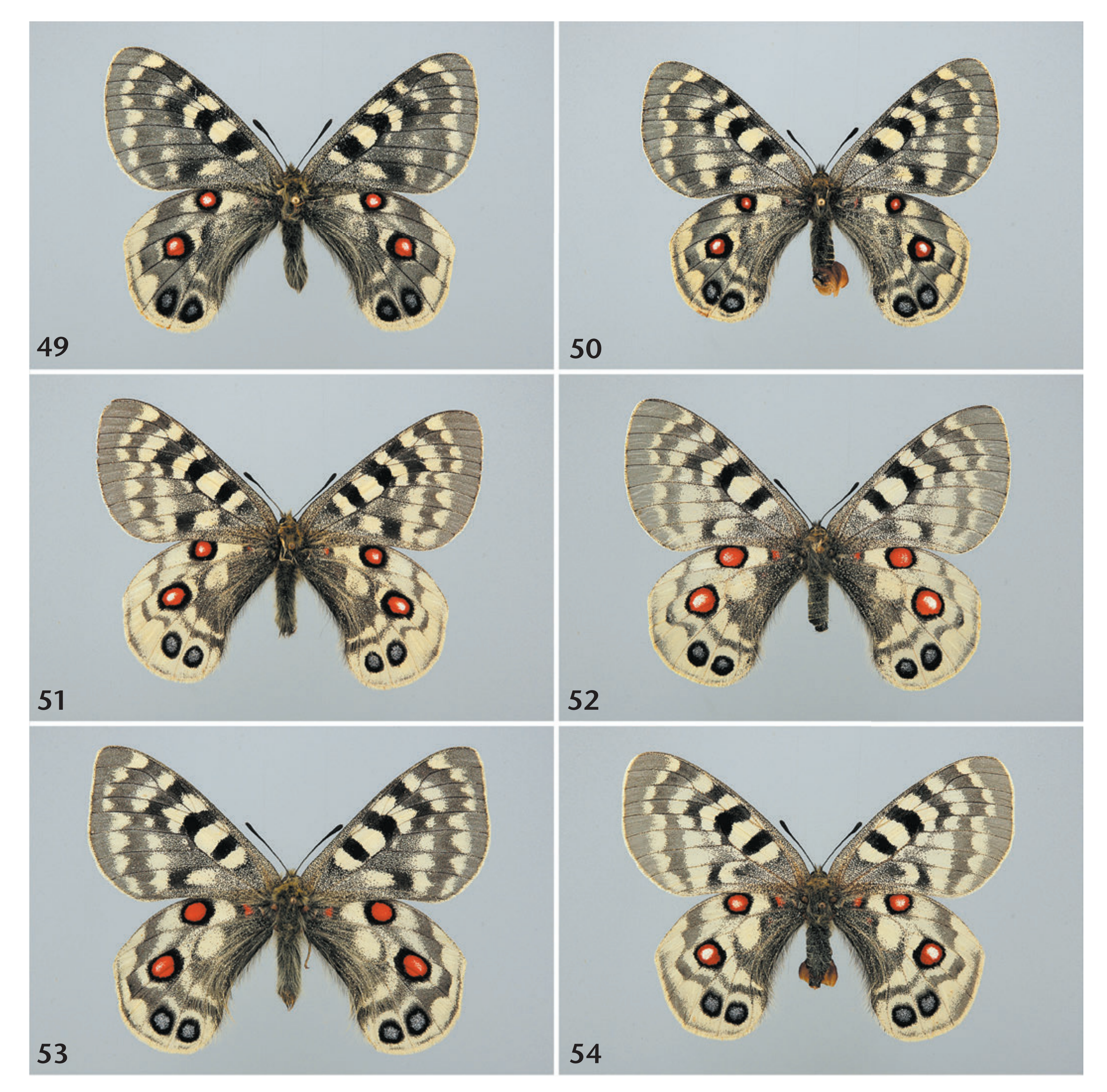



**Abb. 49** (♂), **50** (♀): ssp. *panna,* Tibet south, 60 km South of Saga, 4700–5000 m, 13.–16. VII. 2000. **Abb. 51** (♂), **52** (♀): Paratypen von ssp. *karmapa,* Tibet, Tsurphu, 3900–4000 m, westlich Lhasa, 30. VII.–1. VIII. 1987. **Abb. 53** (♂), **54** (♀): ssp. *mahamayuri,* Südtibet, Shigatse, 3900 m, 20. VII. 1994. Alle abgebildeten Falter befinden sich in coll. Rose.

*augustus* kann mit keiner andern Unterart aus dem *imperator-augustus*-Komplex verwechselt werden.

Diese Unterart ist in Südtibet weit verbreitet; ihr Fluggebiet umfaßt auch den Norden von Sikkim und den Nordwesten von Bhutan. Bekannte Flugplätze in Tibet sind die Gebiete um Gamba, Pagri (= Phari-Yong) und Yadong (= Yatung). Nördlich von diesen Orten erstreckt sich das Verbreitungsareal bis in die Region südlich von Gyantse. Auch am Pang-La, nördlich des Mt. Everest, ist ssp. *augustus* beheimatet. Die Individuen aus diesem Gebiet unterscheiden sich in keiner Weise von den Faltern aus den oben genannten Regionen, so daß ich die Position von Sugisawa & Kawasaki (1997: Verbreitungskarte 8) nicht akzeptieren kann, die dem Pang-La die bedeutend hellere Unterart *mahamayuri* (siehe unten) zuordnen.

In der Urbeschreibung wird ssp. *dominikae* aus dem Gebiet nördlich Nyalam nahe der Grenze zu Nepal mit ssp. *mahamayuri* (siehe unten) verglichen, und es wird zu Recht konstatiert, daß *dominikae* bedeutend dunkler ist. Es fehlt jedoch der Vergleich mit ssp. *augustus;* tatsächlich ist es nicht möglich, irgendwelche morphologischen Differenzen zu registrieren, so daß ich ssp. *dominikae* als Synonym von ssp. *augustus* betrachte (**syn. nov.**).

### ssp. *panna* Kawasaki, 1997 (Abb. 49–50)

*Parnassius augustus panna* Kawasaki, 1997. — Wallace **3:** 13–16. — Locus typicus: South of Saga, 4600–5000 m, Central Tibet.

Bewegt man sich von Nyalam weiter nach Nordwesten, so stößt man südlich von Saga auf eine Population, die als ssp. *panna* beschrieben wurde. Es handelt sich bei *panna* um die dunkelste aller *augustus*-Unterarten; so ist zum Beispiel die Submarginalbinde der Hinterflügel oft noch kompakter als bei ssp. *augustus*. Ferner sind die roten, weißgekernten Ozellen der Hinterflügel — verglichen mit *augustus* und *dominikae* — sehr klein. Stellt man *augustus* und *panna* in Blöcken nebeneinander, so erscheinen diese Unterschiede jedoch nicht als besonders gravierend, so daß *panna* bestenfalls als „schwache" Unterart akzeptiert werden kann.

### ssp. *karmapa* Weiss & Michel, 1989 (Abb. 51–52)

*Parnassius imperator karmapa* Weiss & Michel, 1989. — Bulletin Sciences Nat, Compiègne, **61:** 15–16. — Locus typicus: Tsurphu, 3900 m, au nord-ouest de Lhassa, Tibet.

= *Parnassius imperator vajramusti* Oikawa, 1995. — Wallace **1:** 3-4. Locus typicus: 35 km west of Lhasa, 3650 m, Datse, S Tibet.

= *Parnassius imperator tara* Shinkai, 1997. — Futao **24:** 8–9. — Locus typicus: 29°47'N, 91°49'E, 20 km E of Maizhokunggar, 3900 m, 80 km E of Lhasa.

Etwa 25 km nordnordwestlich von Lhasa liegt Tsurphu, der Typenfundort von *karmapa*. Ohya (1990 : 69) hat diesen Ort in seiner Karte falsch im Nordosten von Lhasa eingetragen, weil er möglicherweise das französische Wort „nord-ouest" (= Nordwest!) aus der Urbeschreibung fälschlich mit „Nordosten" übersetzt hat. Die Unterart *karmapa* ist bedeutend heller als ssp. *augustus,* da insbesondere die Binden heller grau und auch weniger breit sind, so daß zwischen den Binden viel Raum für die weißen Flecken verbleibt.

Als Typenfundort von *vajramusti* wird die Region 35 km westlich Lhasa angegeben. Sorimachi (1997: 32) korrigiert diese Fundortangabe und nennt als Typenfundort „35 km östlich Lhasa". Diese Frage ist indessen ohne große Relevanz, weil *vajramusti* mit *karmapa* identisch ist und schon früher (Rose 1995) in die Synonymie verwiesen wurde.

Auch ssp. *tara,* die aus einem Gebiet 80 km östlich Lhasa beschrieben wurde, stimmt weitgehend mit *karmapa* überein und wird daher von Sakai et al. (2002) zu Recht als Synonym von *karmapa* angesehen. Das Taxon *karmapa* ist also sowohl westlich als auch östlich Lhasa verbreitet und fliegt teilweise an denselben Orten (wie auch am Mi-La östlich Lhasa) zusammen mit *P. imperator* — allerdings in unterschiedlichen Höhenlagen.

### ssp. *mahamayuri* Shinkai & Morita, 1995 (Abb. 53–54)

*Parnassius imperator mahamayuri* Shinkai & Morita, 1995. — Wallace **1:** 1–2. — Locus typicus: Laze, 4300 m, S Tibet.

Diese gut charakterisierte Unterart steht hinsichtlich der Relation zwischen schwarz-grauen und weißen Zeichnungselementen zwischen *augustus* und *karmapa*. Außer vom Typenfundort Laze (= Lhaze) westlich Gyantse finden sich Vorkommen dieser Unterart insbesondere auch bei Shigaze (= Xigaze). Wie oben schon bemerkt, stimme ich Sugisawa & Kawasaki (1997) nicht zu, die auch die Populationen aus dem Gebiet nördlich vom Mt. Everest (Pang-La) zu *mahamayuri* stellen; Falter aus diesen Regionen sind eindeutig vom *augustus*-Typ.

## Schlußbemerkungen

Von den 33 Unterarten von *P. imperator* wurden 19 in die Synomie verwiesen, und von 7 Unterarten von *P. augustus* wurden 3 als Synonyme gewertet. Auch die verbleibenden Unterarten wurden teilweise problematisiert, zum Beispiel die Taxa *rex, imposantus, hoshinoi* und *luxuriosus,* aber auch *milarepa,* deren systematische Stellung noch weiterer Klärung bedarf. Es ist erstaunlich, daß gerade der Art *P. imperator,* die im Habitus viel homogener als viele andere *Parnassius*-Arten ist, eine derart große Zahl von nichtberechtigten Unterarten angedichtet wurde. Vielleicht hat die Attraktivität dieser Art, verbunden mit den Chancen kommerzieller Verwertung, das Augenmerk vieler Entomologen (und Händler) auf sich gezogen und dazu beigetragen, die Zahl der Unterarten zu inflationieren.

## Danksagung

W. Eckweiler hat freundlicherweise die Verbreitungskarten und Farbtafeln angefertigt. Y. Kawasaki, W. A. Nässig und D. Stüning danke ich für die Beschaffung von Literatur. Mein Dank gilt auch J. Grieshuber für die Klarstellung von Fundortangaben aus der älteren Literatur.

## Literatur

Bryk, F. (1932): Parnassiologische Studien aus England. — Parnassiana **2** (1): 1–6.

Dietz, M. (2002): *Parnassius*. Asiatische Parnassier und ihre Verbreitungsgebiete, Teil **11.** — Solms (Eigenverlag), 28 S.

Eisner, C. (1976): Parnassiana Nova XLIV. Die Arten und Unterarten der Parnassiidae (Lepidoptera) (Zweiter Teil). — Zoologische Verhandellingen, Leiden (E. J. Brill), **146:** 266 S.

Grieshuber, J., & Churkin, S. (2003a): Grum-Grshimailo's journey through China with notes on some *Colias* taxa. — Helios, Collection of lepidopterological articles, Moskau (Chronos-Press), **4:** 224–243.

——, & Churkin, S. (2003b): The lectotypes of *Colias diva* Grum-Grshimailo, 1891, *Colias wanda* Grum-Grshimailo, 1907, *Colias grumi* Alpheraky, 1897, *Colias cocandica maja* Grum-Grshimailo, 1891, *Colias cocandica tatarica* Bang-Haas, 1915, and *Colias tamerlana mongola* Alpheraky, 1897 (Lepidoptera, Pieridae). — Helios, Collection of lepidopterological articles, Moskau (Chronos-Press) **4:** 244–271.

Grum-Grshimailo, G. (1891): Lepidoptera nova in Asia Centrali novissime lecta et descripta. — Horae Societatis Entomologicae Rossicae **25:** 445–465.

Hamada, S. (2003): Description of a new subspecies of *P. imperator* from C. Tibet. — Wallace **8:** 27–29.

Mikami, H. (2001): *Parnassius imperator* Oberthür from E. India. — Wallace **7:** 27.

Ohya, A. (1990): Illustrations of selected insects in the world. — Series A (Lepidoptera), **5:** 65–80; Tokio (Mushi-Sha).

Rose, K. (1995): Zur Unterarten-Inflation in der Gattung *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae). — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **16** (2/3): 243–254.

Sakai, S., Inaoka, S., Aoki, T., Yamaguchi, S., & Watanaba, Y. (2002): The parnassiology. The *Parnassius* butterflies. A study in evolution. — Tokio, 486 S. [in japanischer Sprache].

Shinkai, A., & Morita, S. (1995): Description of 2 new subspecies of *P. imperator* from S. Thibet. — Wallace **1:** 1–2.

Sorimachi, Y. (1997): Four new subspecies of the Genus *Parnassius* Latreille, 1804 (Lep., Papilionidae) from Tibet & in China. — Apollo **4:** 26–34.

Sugisawa, S., & Kawasaki, Y. (1997): *Parnassius imperator*. Re-classification of *Parnassius imperator* from central and southern parts of Tibet. — Gekkan-Mushi **318:** 3–9.

Wagener, S. (2001): Auf der Jagd nach Parnassiern in den chinesischen Provinzen Kansu und Tsinghai vor 60–70 Jahren — eine historische Skizze. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **111** (3): 66–74.

Weiss, J.-C. (1991): The Parnassiinae of the World, Part I. — Sciences Nat, Compiègne, 48 S.

Eingang: 3. v. 2004

## Buchbesprechung

Makris, Christodoulos (2003): **Butterflies of Cyprus.** — Nicosia (Bank of Cyprus Cultural Foundation). — 329 S., zahlreiche farbige Abbildungen sämtlicher Tagfalterarten der Insel auf 52 Farbtafeln im systematischen Teil, Verbreitungskarten. — Farbiger Umschlag, Fadenheftung, Hochglanzpapier, 28 cm × 23 cm, Text in Englisch. ISBN 9963-42-817-7 (Softcover-Ausgabe). — Preis (je nach Wechselkursen) Hardcover 42,85 €/29,50 £, Softcover 37,72 €/25,80 £ (ohne Versandkosten). Erhältlich bisher nur über: NHBS Mail Order Bookstore, 2–3 Wills Road, Totnes, Devon TQ9 5XN, England; E-Mail: sales@nhbs.co.uk, Website: http://www. nhbs.com.

Es gibt nur wenige zusammenfassende Darstellungen über die Schmetterlinge Zyperns, und diese sind bereits oftmals vor langer Zeit entstanden: Lederer, J. (1855; Beitrag zur Schmetterlingsfauna von Cypern, Beirut und einem Teile Keinasiens. — Verhandlungen des Zoologisch-botanischen Vereins, Wien, **5:** 177–254) oder liegen doch bereits einige Jahre zurück: Manil, L. (1990: Les Rhopalocères de Chypre. — Linneana Belgica, **12** (8): 313–391), um nur zwei Beispiele zu nennen. Für den Nichtspezialisten ist es oft schwierig, an Literatur über die Insel zu gelangen, weil sie weit zerstreut erschienen ist.

Erfreulich, daß der Autor die Aufgabe einer Gesamtdarstellung der Tagfalter Zyperns übernommen hat, in der sämtliche Arten in hervorragender Qualität, oft eine Art auf mehreren Tafeln, übernommen hat.

Das Buch gliedert sich in die folgenden Kapitel: The environment of Cyprus (Unterkapitel: Geographical position, Geomorphology–Geology, Surface water, Climate, Flora and vegetation types), The butterflies (Taxonomy of the species, Scientific name, The position of butterflies within the animal kingdom, Life cycle, Host-plant, Egg (ovum), Caterpillar (larva), Chrysalis (pupa), Adult butterfly (imago), Enemies, Defence), A presentation of the species occurring in Cyprus (A brief review of the island's butterfly history from the 19th century to the present day, How to use this book, Distribution maps). Es folgen: Family Papilionidae, Family Pieridae, Family Lycaenidae, Family Libytheidae, Family Danaidae, Family Nymphalidae, Family Satyridae, Family Hesperiidae, The species of Cyprus und schließlich Discussion. Es schließen sich die Farbtafeln, ein Index und ein Literaturverzeichnis an.

Der Schwerpunkt des dem Rezensenten vorliegenden Buches liegt eindeutig auf den Farbtafeln. Die großformatigen Abbildungen der Schmetterlinge sind eine Augenweide und das Produkt jahrelanger Freilandarbeit des Autors. Bei den meisten Arten werden sämtliche präimaginalen Stadien wie Ei, Raupe (manchmal mehrere Stadien) und die Puppe abgebildet. Der Text im systematischen Teil kommt leider etwas zu kurz. Unter 7 Stichpunkten (Identification, Male, Female, Range, Phenology, Larval host-plant sowie Geographical distribution and habitat) werden nur wenige Fakten angeführt, und es finden sich keine Querverweise zur verwendeten Literatur. Das Buch wendet sich daher auch nicht in erster Linie an den Spezialisten, sondern ist eher für den Naturliebhaber gedacht. Durch die Mitarbeit einer Reihe von Entomologen, Botanikern und weiterer Fachleute sind andererseits wertvolle Informationen in den Text eingeflossen, die den Informationsgehalt des Bandes deutlich steigern, so daß auch der fortgeschrittene Schmetterlingsinteressierte angesprochen wird.

Insgesamt stellt das Werk von Makris eine gelungene Gesamtdarstellung der Tagfalter Zyperns dar. Die große Fülle an schönen Bildern, die gediegene Qualität von Papier und Bindung bei einem sehr moderaten Preis rechtfertigen in jedem Fall eine Anschaffung des Buches.

Klaus G. Schurian

 ISSN 0723-9912